

ANDAMIOS DE TUBOS Y ABRAZADERAS



CAPACITACIÓN DE UNA PERSONA COMPETENTE

VERSIÓN 11•19

EXAMEN

INSTRUCCIONES ¡IMPORTANTE!

Lea estas instrucciones detenidamente antes de comenzar el examen.

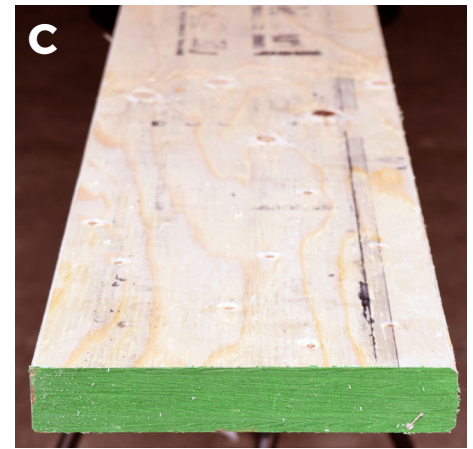
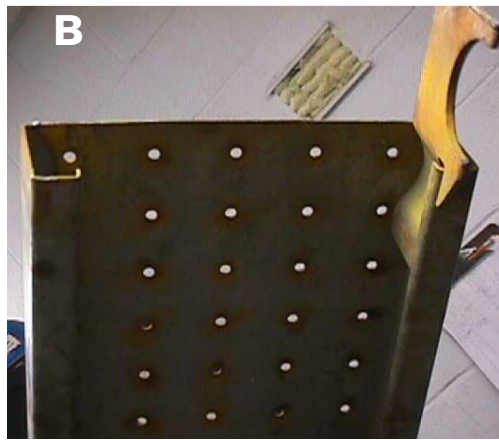
NO ESCRIBA EN ESTOS CUADROS.

- Utilice solo LÁPIZ
- Escriba su nombre en MAYÚSCULAS
- Sombree el punto correspondiente debajo de cada letra de su NOMBRE.
- Asegúrese de sombrear todo el punto como se muestra.
- BORRE por completo cualquier error
- Asegúrese de que el número de fila del punto que sombrea coincide con la pregunta que está respondiendo
- Tómese el tiempo necesario para comprobar que no se olvidó ninguna pregunta.

DECIDA SI LA AFIRMACIÓN ES:
¿VERDADERA O FALSA?

- 1. Los andamios de marco son adecuados para trabajos con acceso limitado.**
 - a) Verdadero
 - b) Falso
- 2. Las placas base mantienen el andamio nivelado en superficies irregulares.**
 - a) Verdadero
 - b) Falso
- 3. Los componentes de los andamios de tubos y abrazaderas se pueden utilizar con los andamios de marcos y de sistemas.**
 - a) Verdadero
 - b) Falso
- 4. Las cargas del andamio se transfieren a los cimientos mediante refuerzos transversales.**
 - a) Verdadero
 - b) Falso

- 5. Si los constructores de andamios cumplen con los reglamentos, códigos y normas locales, habrá menos riesgo de accidentes y lesiones.**
 - a) Verdadero
 - b) Falso
- 6. No existen restricciones en cuanto a dónde se pueden realizar las conexiones en los andamios de tubos y abrazaderas.**
 - a) Verdadero
 - b) Falso
- 7. Si los cimientos de un andamio son desiguales, usted puede utilizar ladrillos, trozos de madera o material de desecho debajo de las placas base, o de las placa de madera, como bloqueo o embalaje.**
 - a) Verdadero
 - b) Falso
- 8. No se recomienda mezclar componentes de andamios de diferentes fabricantes.**
 - a) Verdadero
 - b) Falso



¿UTILIZARLO O DESCARTARLO?

Revise las unidades de plataforma en las imágenes de arriba, lea los escenarios a continuación y decida si la unidad es segura de utilizar.

9. IMAGEN A: Este tablón tiene olor a humedad y se siente más ligero que los otros tablonces de andamio. ¿Debería utilizar este tablón en la plataforma de su andamio?

- a) Sí
- b) NO

10. IMAGEN B: ¿Debería utilizar esta cubierta metálica en la plataforma de su andamio?

- a) Sí
- b) NO

11. IMAGEN C: Este tablón de andamio se ha utilizado una vez como alféizar. ¿Debería utilizar este tablón en su plataforma?

- a) Sí
- b) NO

PARA LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES,
ELIJA LA MEJOR RESPUESTA:

12. Está bien utilizar un tablón de andamio con una división final si:

- a) la división no es mayor a 18 pulgadas (457m)
- b) la división es más corta que el ancho del tablón
- c) nunca está bien utilizar un tablón con una división final

13 Si la base de un andamio debe ubicarse en una zona con barro o tierra blanda, ¿qué medidas se deben tomar?

- a) El suelo existente se debe reemplazar con grava o piedra triturada y se deben utilizar placas de madera
- b) La tierra blanda o el lodo se deben compactar y se deben utilizar placas base
- c) Se debe utilizar tornillos niveladores para nivelar el andamio

14. Cada componente del andamio debe soportar su propio peso y además:

- a) el peso de los trabajadores y los materiales
- b) cuatro veces la carga máxima que se le aplica
- c) el peso del andamio y la carga vertical

15. Antes de utilizar cualquier unidad de plataforma de andamio, usted debe inspeccionarla para:

- a) asegurarse de que no haya zonas blandas, deterioro, o roturas de la superficie
- b) asegurarse de que las tablas de capellada estén instaladas correctamente
- c) asegurarse de que tenga el sello "Aprobado por la OSHA"

16. ¿Cuál es la posible consecuencia de un voladizo insuficiente en los tablonces del andamio?

- a) La capacidad de carga del tablón podría disminuir
- b) El tablón podría inclinarse si un trabajador se para sobre él
- c) El tablón podría deslizarse de sus soportes

17. ¿Por qué motivo se podría necesitar colocar las sujeciones más cerca de lo que requieren las regulaciones locales?

- a) Porque la base tiene una baja capacidad de carga
- b) Porque el andamio está encerrado
- c) Porque las plataformas están a más de 7 pies (2,1m) de distancia

ESCENARIO:

UNO

Un águila pescadora ha construido un nido en la parte superior de una línea eléctrica de 40 pies (12m). Los voluntarios de un grupo de la naturaleza eliminarán y reubicarán el nido durante un corte de energía planificado de dos horas. El nido se reubicará en una plataforma de anidación de 48 pies (14,6 m) instalada a unos 14 pies (4,2 m) de distancia de la línea eléctrica. La base es una mezcla de arcilla seca y material orgánico, y es irregular.

RESUMEN DEL ESCENARIO:

**TRABAJO/
ACTIVIDAD:**

Mover un nido pesado

**TIPO Y
FORMA DE LA
ESTRUCTURA:**

*40 pies (12 m) Poste eléctrico
48 pies (14,6 m) Plataforma del
nido*

CONDICIONES:

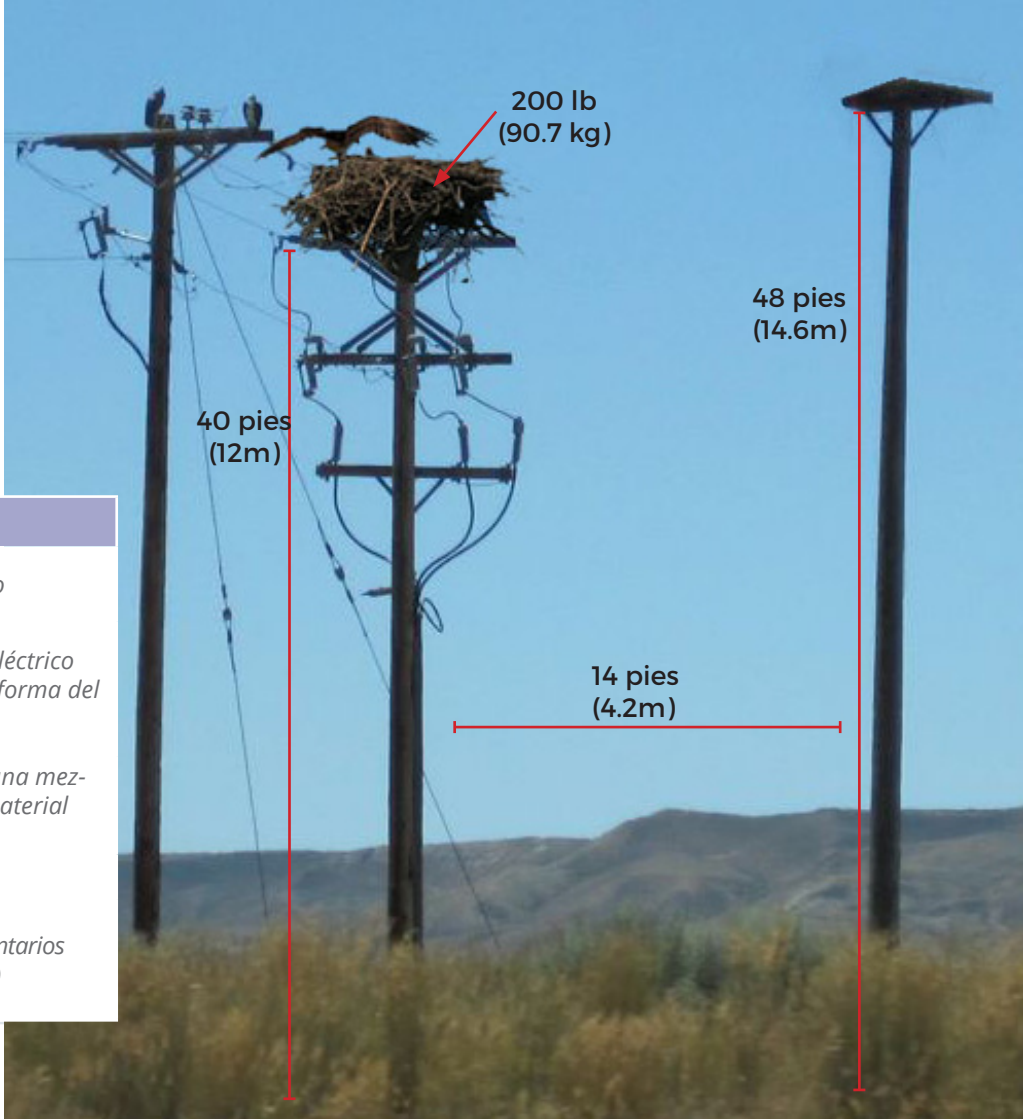
La base es irregular, una mezcla de arcilla seca y material orgánico.

DURACIÓN:

de una a dos horas

CARGAS:

*entre tres y cuatro voluntarios
Nido de 200 lb (90,7 kg)*



PREGUNTAS DEL ESCENARIO:
¿VERDADERA O FALSA?

18. Un andamio de torre rodante sería la mejor configuración para este escenario.

- a) Verdadero
- b) Falso

19. Un cable eléctrico no necesariamente tiene que tocar el andamio para que la corriente pase por él.

- a) Verdadero
- b) Falso

20. Si la energía estuviera encendida, no sería seguro construir el andamio cerca de la línea eléctrica.

- a) Verdadero
- b) Falso

PREGUNTAS DEL ESCENARIO:
ELIJA LA MEJOR RESPUESTA

21. ¿Cuales son los dos factores que se debentener en cuentaal elegir las placas de madera para este andamio?

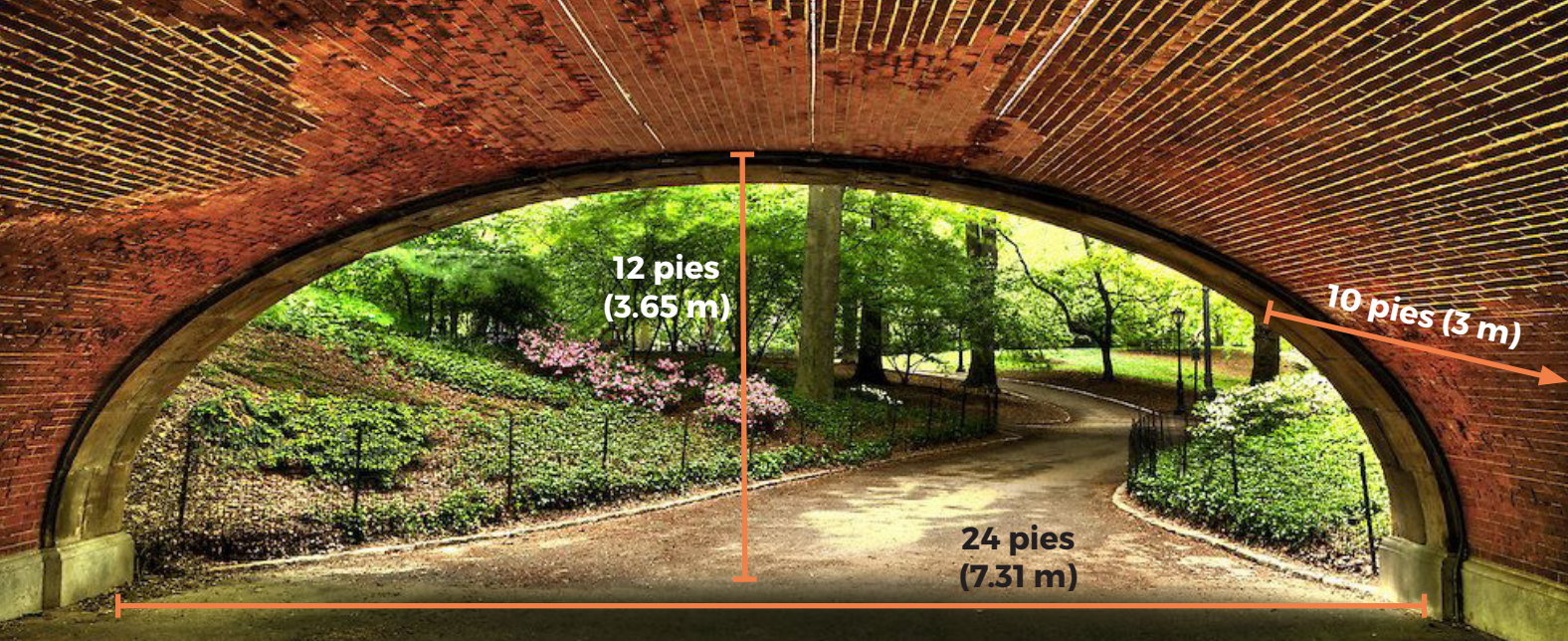
- a) La altura del andamio y la carga prevista
- b) La cantidad de tiempo que se necesita el andamio y el clima
- c) La capacidad del suelo y el pronóstico del tiempo

22. ¿Qué tipo de protección contra caídas se puede utilizar en este andamio?

- a) Red de seguridad
- b) Sistema de barandas
- c) Plataforma de contención

23. Si el suelo donde usted desea colocar las placas (tablones es una buena alternativa de Placas) de madera está inclinado, ¿Qué debe hacer?

- a) Comenzar en el punto más alto para poder nivelar con los tornillos de nivelación
- b) Rellenar el área con piedra triturada o grava
- c) Utilizar ladrillos o piezas cortas de madera debajo de las placas de madera



ESCENARIO:

DOS:

Un paso subterráneo en un parque necesita reparación/reemplazo de ladrillos. El camino que se encuentra debajo está hecho de tierra compactada y grava triturada, y no es perfectamente plano o liso. La parte más alta del paso subterráneo es de 12 pies (3.65 m), 24 pies (7.31 m) de ancho y 10 pies (3 m) de profundidad. La carga será de dos albañiles y una carga de ladrillos con un peso aproximado de 500 libras (226.7 kg). La obra se llevará a cabo durante seis semanas en las que el sendero estará cerrado al público.

RESUMEN DEL ESCENARIO:

TRABAJO/ ACTIVIDAD:

Sustitución de ladrillos en un paso subterráneo

TIPO Y FORMA DE LA ESTRUCTURA:

estructura curva de 12 pies (3.65 m) de altura

CONDICIONES:

uso en exteriores, suelo compactado/ cimientos de piedra triturada

DURACIÓN:

seis semanas

CARGAS:

2 albañiles y 500 libras de carga de ladrillos

PREGUNTAS DEL ESCENARIO:

ELIJA LA MEJOR RESPUESTA

- 24. El andamio tendrá menos de 10 pies (3 m) de altura. ¿Necesitará barandas?**
- a) Sí
 - b) NO
 - c) Sí, si las regulaciones locales indican que son necesarias
- 25. Toda la longitud y el ancho del paso inferior deben ser accesibles desde la plataforma. ¿Qué configuración de andamio se necesita?**
- a) Andamio de torre
 - b) Andamio de área
 - c) Andamio continuo
- 26. ¿Cómo se asegurará de que el andamio no se "hunda" en el suelo debido al peso de la carga?**
- a) Use placas de madera del tamaño adecuado debajo de las placas base
 - b) Vierta una base de hormigón debajo del andamio
 - c) Use arriostramiento extra para distribuir la carga
- 27. ¿Qué tipo de abrazadera necesita para conectar las diagonales a los tubos verticales u horizontales?**
- a) Abrazadera giratoria
 - b) Abrazadera en ángulo recto
 - c) Abrazadera paralela
- 28. ¿Por qué los andamios de tubos y abrazaderas se adaptan fácilmente a las estructuras con formas inusuales?**
- a) Porque no existen restricciones en cuanto a dónde se pueden realizar las conexiones
 - b) Porque existen muchos accesorios para los andamios de tubos y abrazaderas
 - c) Porque los tubos de acero se pueden mezclar con los de aluminio
- 29. ¿Cuál es una buena manera de garantizar que las abrazaderas que soportan los miembros de carga no se resbalen si se sobrecargan?**
- a) Instalando las abrazaderas de control directamente debajo y en contacto con la abrazadera de carga.
 - b) Colocando una etiqueta verde en el andamio para que los trabajadores sepan que es seguro utilizarlo.
 - c) Nivelando, aplomando y cuadrando el andamio.



ESCENARIO:
TRES

El propietario de este edificio quiere reemplazar la ventana que actualmente está llena de ladrillos. Los trabajadores deben quitar los ladrillos existentes, reparar y reemplazar el marco de la ventana e instalar una nueva ventana. La parte inferior de la ventana está a 20 pies (6 m) de la acera.

RESUMEN DEL ESCENARIO:

**TRABAJO/
ACTIVIDAD:**

Quite los ladrillos, repare el marco de la ventana, instale una ventana nueva.

**TIPO Y
FORMA DE LA
ESTRUCTURA:**

Edificio de ladrillo - sin obstrucciones

CONDICIONES:

Acera plana de hormigón cimientos - uso al aire libre posibilidad de que los peatones utilicen la acera.

DURACIÓN:

dos días

CARGAS:

Hasta 800 lb (363 kg) de ladrillos, dos trabajadores y herramientas

PREGUNTAS DEL ESCENARIO:
¿VERDADERA O FALSA?

- 30. Atar su andamio a la pared le ayudará a soportar cargas más pesadas.**
a) Verdadero
b) Falso
- 31. Las cargas incluyen el peso total de todos los trabajadores, equipos, herramientas y materiales, además del peso y las fuerzas del entorno.**
a) Verdadero
b) Falso
- 32. La acera de hormigón soportará la carga, especialmente si se utilizan tabloncillos de madera debajo de las placas base.**
a) Verdadero
b) Falso
- 33. Las ménsulas laterales solo podrán utilizarse para sostener a los trabajadores.**
a) Verdadero
b) Falso

ESCENARIO
ELIJA LA MEJOR RESPUESTA:

- 34. ¿Cómo determinará si los materiales de su plataforma pueden soportar el peso de los ladrillos y los trabajadores?**
a) Verificando las especificaciones del fabricante para la capacidad de carga (capacidad máxima) del producto
b) Verificando si existen signos de sobrecarga
c) Obteniendo los materiales de la plataforma que están clasificados como "Heavy Duty"
- 35. ¿Cómo evitará que los ladrillos caigan sobre los trabajadores o los peatones que se encuentren debajo del andamio?**
a) Instalando ménsulas laterales o finales para extender la plataforma
b) Apilando los ladrillos con cuidado en el andamio, a medida que se van eliminando
c) Bloqueando el espacio que se encuentra debajo e instalando tablas de capellada y/o mallas.
- 36. Si su andamio necesita estar atado para la estabilidad, ¿dónde se deben colocar las sujeciones?**
a) En las ubicaciones verticales y horizontales requeridas por las regulaciones locales
b) En la planta superior y a ambos lados del andamio
c) En una de cada tres plantas y en cada segundo compartimento de manera horizontal



**59 pies
(18m)**

ESCENARIO:

CUATRO:

Se necesita restaurar/volver a pintar este poste tótem. Tiene 59 pies (18 m) de altura. La base alrededor del poste es en parte piedra de pavimentación y, más allá, hay hierba sobre el suelo compactado. El espacio alrededor del poste es limitado, debido a la presencia de jardines y arbustos. Los dos artistas que deben restaurar el poste necesitan plataformas a diferentes alturas, para trabajar en toda la longitud del poste. Se espera que el trabajo dure unas dos semanas.

RESUMEN DEL ESCENARIO:

TRABAJO/ ACTIVIDAD:	<i>restaurar/volver a pintar el poste tótem</i>
TIPO Y FORMA DE LA ESTRUCTURA:	<i>poste tótem de madera de 59 pies (18m) de altura</i>
CONDICIONES:	<i>Uso en exteriores. Espacio limitado alrededor de la estructura. Cimientos de césped y adoquines.</i>
DURACIÓN:	<i>2 semanas</i>
CARGAS:	<i>hombres + materiales y equipos para pulir con arena y pintura.</i>

PREGUNTAS DEL ESCENARIO:

ELIJA LA MEJOR RESPUESTA

37. Debido a la forma única del poste tótem, ¿qué tipo de andamio sería *menos* adecuado para este trabajo?

- a) Andamios de tubos y abrazaderas
- b) Andamios de sistema
- c) Andamios de marco

38. Los trabajadores necesitan acceder a todos los lados del poste tótem sin tener que mover el andamio. ¿Qué configuración conviene construir?

- a) Andamio circular
- b) Andamio de área
- c) Andamio continuo

39. ¿Cuál es la función de los postes verticales?

- a) Transferir la carga de la plataforma al suelo.
- b) Sostener la plataforma.
- c) Resistir o reducir las fuerzas laterales.

40. ¿Cuál es la forma correcta de fijar una abrazadera tipo cuña a un poste?

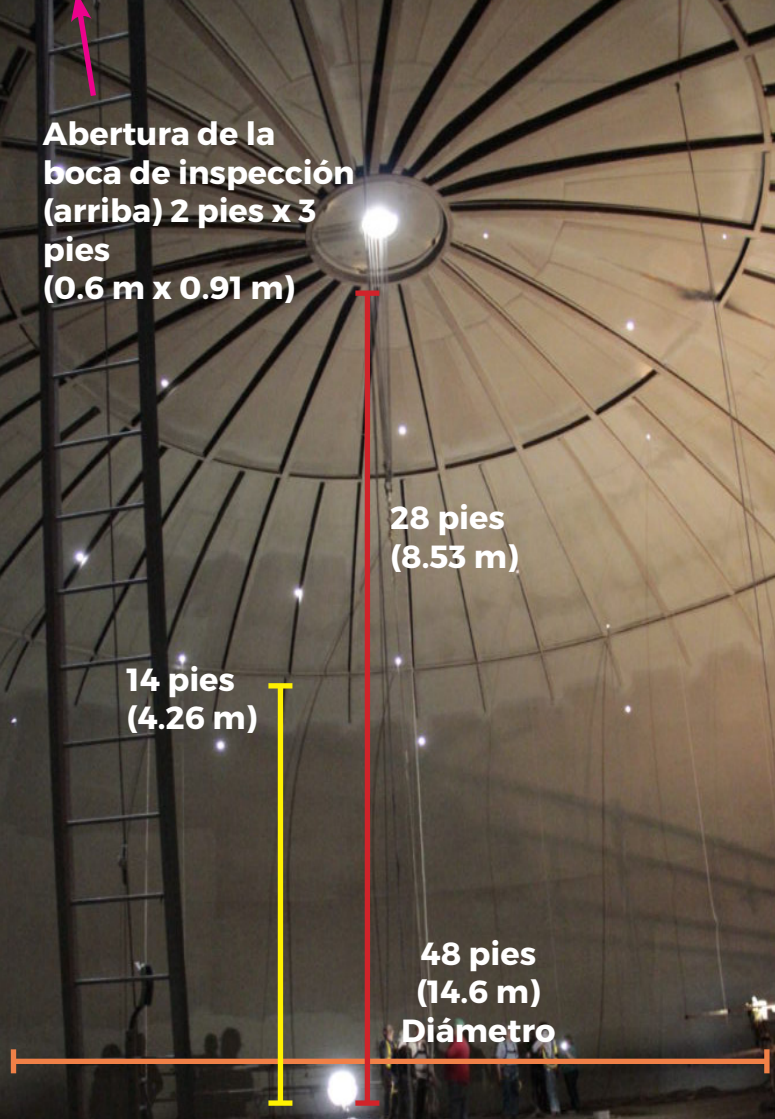
- a) El extremo ancho de la cuña debe estar en la parte inferior y hacia arriba
- b) El extremo ancho de la cuña debe estar en la parte superior y hacia abajo
- c) La cuña se debe introducir muy profundamente para asegurarse de que esté segura

41. Los trabajadores tendrán herramientas y equipos en la plataforma. ¿Qué necesita para evitar que estos se resbalen o se caigan?

- a) Rieles inferiores
- b) Cubiertas con superficie antideslizante.
- c) Tablas de capellada

42. ¿Qué se debe realizar primero después de que el andamio esté completamente construido?

- a) La persona competente debe inspeccionar el andamio para garantizar que es seguro de utilizar.
- b) Colocando una etiqueta verde en el andamio para que los trabajadores sepan que es seguro utilizarlo.
- c) Nivelando, aplomando y cuadrando el andamio.



Abertura de la boca de inspección (arriba) 2 pies x 3 pies (0.6 m x 0.91 m)

28 pies (8.53 m)

14 pies (4.26 m)

48 pies (14.6 m)
Diámetro

ESCENARIO:

CINCO:

El tanque de almacenamiento de agua de la ciudad se debe reparar, limpiar y desinfectar después de que el techo se dañara en una tormenta. El techo está a 28 pies (8.53 m) sobre el piso en el centro y a 14 pies (4.26 m) en las paredes. El tanque tiene un diámetro de 48 pies (14.6 m). La única forma de ingresar al tanque es mediante una alcantarilla de 2 pies x 3 pies (0.6 m x 0.91 m) al costado del tanque y bajando una escalera. El andamio se debe construir dentro del tanque. Debe soportar ocho hombres y el equipo de limpieza/pintura, además de los materiales y herramientas para la reparación del techo. Los trabajadores deberán poder acceder a todo el techo, al mismo tiempo. El trabajo tomará tres meses.

RESUMEN DEL ESCENARIO:

TRABAJO/ACTIVIDAD:	<i>reparación y limpieza</i>
TIPO Y FORMA DE LA ESTRUCTURA:	<i>tanque de agua de 28 pies (8.53 m) de alto y 48 pies (14.6 m) de diámetro</i>
CONDICIONES:	<i>interior, cimientos de hormigón liso y plano</i>
DURACIÓN:	<i>3 meses</i>
CARGAS:	<i>equipo de limpieza/pintura, materiales de reparación de techos y ocho trabajadores</i>

PREGUNTAS DEL ESCENARIO:

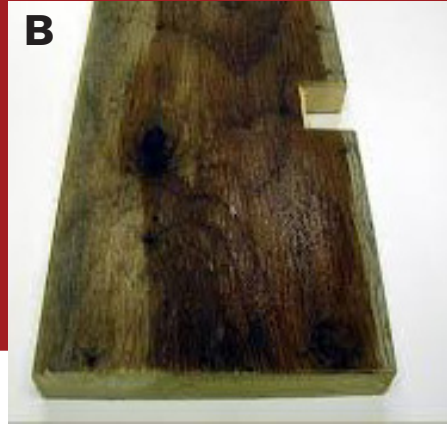
¿VERDADERO O FALSO?

- 43. Los andamios de tubos y abrazaderas se utilizan con frecuencia para estructuras redondas.**
- a) Verdadero
 - b) Falso
- 44. Los andamios de tubos y abrazaderas se pueden construir alrededor y en estructuras de formas inusuales, porque las conexiones se pueden realizar en cualquier lugar a lo largo del tubo.**
- a) Verdadero
 - b) Falso
- 45. La base de hormigón de este tanque de agua no podrá soportar las cargas previstas.**
- a) Verdadero
 - b) Falso
- 46. El equipo de andamio de tubos y abrazaderas es adecuado para espacios con acceso limitado.**
- a) Verdadero
 - b) Falso

PREGUNTAS DEL ESCENARIO:

ELIJA LA MEJOR RESPUESTA

- 47. No puede unir andamios a las paredes del tanque. ¿Qué puede hacer para garantizar que el andamio sea estable?**
- a) Extienda el ancho de la base del andamio.
 - b) Atornille las placas base a los cimientos para anclar el andamio.
 - c) Coloque diagonales horizontales cada tres plataformas.
- 48. Utilizará un montacargas para andamios para llevar los materiales a las plataformas superiores. ¿Qué precauciones debe tomar?**
- a) Instalar una estructura de cubierta debajo del andamio, previendo que algún equipo se caiga.
 - b) Asegurarse de que las cargas del montacargas no inclinen o sobrecarguen el andamio.
 - c) Asegurarse de que el montacargas utilice cables de alambre de calibre 16 (1.29 mm de diámetro).
- 49. ¿Cómo determinará los requisitos de arriostamiento para el andamio de tubos y abrazaderas que necesita construir?**
- a) Siguiendo las instrucciones del fabricante y/o las regulaciones locales.
 - b) Reforzando con diagonales cada tres plataformas y cada dos tramos, de manera horizontal.
 - c) Las ubicaciones de los arriostamientos deben coincidir con los puntos de conexión.



¿UTILIZARLO O DESCARTARLO?

INSPECCIONE los componentes del andamio de tubos y abrazaderas en las imágenes mostradas más arriba, lea las preguntas indicadas abajo y decida si es seguro utilizarlo.

50. IMAGEN A: Hay un poco de cinta adhesiva alrededor de uno de los tubos. ¿Es seguro utilizarlo?

- a) Sí
- b) NO

51. IMAGEN B: Este tablón de andamio tiene una muesca. ¿Es seguro utilizarlo?

- a) Sí
- b) NO

52. IMAGEN C: Hay una sustancia blanca y grasienta en esta abrazadera. ¿Debería utilizarla?

- a) Sí
- b) NO



PELIGROS

ELIJA LA MEJOR RESPUESTA:

53. IMAGEN A: ¿Qué peligro grave puede ver en esta foto?

- a) Peligro eléctrico
- b) Peligro de caída de objetos
- c) Acceso inseguro

54. IMAGEN B: ¿Qué es lo que pone a este trabajador en riesgo de sufrir una lesión grave?

- a) Está utilizando zapatillas deportivas en lugar de botas de trabajo.
- b) No está utilizando ningún tipo de protección contra caídas.
- c) Su andamio no está bien atado a la estructura.

55. IMAGEN C: ¿Cuál es el peligro más grave en esta imagen?

- a) Las tablas de capellada no están sujetas a los postes.
- b) El andamio no está lo suficientemente arriostrado.
- c) El andamio está construido demasiado cerca de las líneas eléctricas.